

## 【历史研究】

# 秦汉中原地区水井类型及地域分布探究\*

尚群昌

**摘要:**秦汉时期,水井在人们生产生活中的应用更加广泛。根据考古发现,秦汉中原地区水井按垒制材料可分为土井、瓦井、陶圈井和砖井,以环嵩山地区、南阳盆地和黄淮平原西南部最为集中,主要分布在这些地区的农业经济区、经济发达的城市中,以及冶铁、制陶手工业作坊区,这反映了当时冶铁、制陶等手工业的分布与发展情况,也与当时社会经济发展、城市繁荣等因素有着密切的关系。

**关键词:**秦汉;中原地区;水井;地域分布

**中图分类号:**K232

**文献标识码:**A

**文章编号:**1003-0751(2020)07-0119-05

水井作为获取地下水资源的重要方式,使得它与人类生活的方方面面息息相关,秦汉时期水井逐步在生产和生活领域得到更广泛的运用。笔者将考古发现的秦汉时期中原地区<sup>①</sup>水井的地域分布状况同传世文献相互印证,以便能够更深入地认识中原地区秦汉时期社会经济的发展状况。

### 一、秦汉时期中原地区水井的类型

对水井类型的分类研究,学术界诸贤做了很大努力。刘诗中《中国古代水井形制初探》认为中国古代水井的形制从发展趋势来讲是由浅井到深井。由土井到木构井,再到陶井和砖井。井口由土井小口到土井大口,陶圈井由小口到大口,而砖券井又是由大口变小口。<sup>②</sup>张子明《秦汉以前水井的考古发现和造井技术》将水井分为土井、竹圈井、陶圈井、木构井等。<sup>③</sup>黄渭金《刍议水井起源》认为新石器时代长江下游地区有木构方形浅井、圆形或椭圆形浅井,竹籐苇编浅井和木筒浅井,黄河中下游地区有圆形或椭圆形深井、木构圆形深井和木构方形深井等形制。<sup>④</sup>贾兵强《先秦时期我国水井形制初探》从水井形制方面将先秦水井分为方形井、圆形井和不规则

形井,从建筑材料方面将水井分为木井、土井、竹井、陶井、瓦井和复合形水井。<sup>⑤</sup>这些分类研究对于进一步研究和认识水井颇有启发。

综合上述研究成果,依据笔者系统整理的考古发现的秦汉中原地区水井井圈的材质<sup>⑥</sup>,将其分为土井、陶圈井、瓦井、砖券井等。

**土井。**土井一般是土中挖井,井壁不需要另行加固。河南省新安县盐东村汉代仓库建筑遗址发现土井4眼,均为圆柱形,平面直径1.2米左右,两侧有脚窝,最深清理19米。<sup>⑦</sup>

**陶圈井。**陶圈井是在建造土井的基础上发展起来的。春秋战国时期,由于制陶工艺的发展,陶圈井逐步推广。杨宽先生认为,大体上战国时代的“陶井圈”高而径小,西汉时期的“陶井圈矮而径大”。<sup>⑧</sup>陶圈井的建造方法主要有两种,一种是将陶圈在已挖好的土井中叠筑起来,另一种是在挖井的过程中,随着井穴的挖深,逐渐在上面叠筑新的井圈,直至井挖好为止。河南省遂平县小寨汉代村落遗址发现陶圈井16眼。陶井圈呈筒状。直径0.75—1.1米、高0.28—0.38米、厚0.017—0.03米。外壁较直,饰垂直粗绳纹或稍细绳纹。内壁两头稍凹,为素面、麻点

收稿日期:2018-05-30

\* 基金项目:国家社会科学基金一般项目“秦汉至唐宋时期燃料利用与社会生态变迁研究”(19BZS105)。

作者简介:尚群昌,男,华北水利水电大学讲师,历史学博士(郑州 450045)。

和方格纹。陶质大部分为沙质灰陶,也有泥质灰陶,有的里面麝有少量稻壳,一般都很坚硬,有的井圈上面有孔。<sup>⑨</sup>

瓦井。西周时期就使用了瓦,春秋战国时期瓦的制作和使用迅速推广,秦汉时期,瓦的制作和使用有了进一步发展,形状都比较规整。<sup>⑩</sup>瓦井的建造方法是:先在地上挖一土井,然后用陶制瓦圈一节一节垒砌成筒状,直到一定深度的水位为止,土井与瓦圈外壁之间用土或碎陶片填实,构成瓦井。<sup>⑪</sup>河南省泌阳县板桥村附近发现圆筒形瓦井 1 眼。井的筑法是特制的圆筒形,重叠相接而成,筒外饰斜绳纹,内壁素面无纹饰。<sup>⑫</sup>

砖井。秦汉时期,发明了以长方形砖为主的小型砖,小型砖均是实心,呈长方形或正方形,长度为 20—30 多厘米。汉代大量使用的是长方形砖,长方形砖的长、宽、高有一定比例,一般来说,长与宽的比例是 2:1,宽与高多为 4:1。小型砖一出现,就被广泛应用。为增加券顶强度,又有专门用于发券的楔形砖和子母砖。<sup>⑬</sup>砖被用于水井砌壁,出现了砖井。砖井的井壁更加坚固、光滑,井水更为清洁。河南泌阳板桥村附近发现砖井 10 口。就砖的结构分为 5 种,有 3 口弧形子母榫砖券井、3 口弧形砖券井、1 口竖立子母砖井、1 口五角砖井和 1 口八角砖井及 1 口碎砖券井等。<sup>⑭</sup>

水井作为人类创造的供水系统,早在 4500 年前的黄河流域就已经出现了。随着生产力的发展、人类生产生活需要和凿井技术的创新,中国古代水井建造材质由土井到木圈井,再到瓦井、陶圈井和砖券井。井圈的使用,既可防止井壁坍塌又可使井水清洁,有助于人民生活的改善。

## 二、秦汉中原地区水井分布地域差异

1949 年以来,考古发现的秦汉中原地区水井数量较多,分布较广。笔者曾对秦汉中原地区水井做了较为系统的整理<sup>⑮</sup>,这里限于篇幅不能一一列举,但归纳起来以下地区均有秦汉水井的考古发现,如河南省郑州市的登封市、荥阳市、新郑市和中牟县;洛阳市西工区、新安县和孟津县;南阳市宛城区和邓州市、方城县、南阳县、唐河县、新野县、西峡县和淅川县;平顶山市鲁山县;濮阳市清丰县;三门峡市灵宝县;商丘市睢县;周口市扶沟县和西华县;驻马店市泌阳县、确山县、汝南县、上蔡县和遂平县;信阳市

固始县和潢川县。从以上举例可以发现,河南省的 18 个省市辖区,除新乡、焦作、许昌、漯河、开封、鹤壁等外,均有秦汉水井的发现。

从上述地区考古发现的水井来看,主要聚集分布在郑州、南阳、驻马店、信阳、洛阳、平顶山等地区,以黄淮平原西南部、环嵩山地区和南阳盆地最为集中。由此,归纳秦汉时期中原地区水井的地域分布有以下三个特征。

首先,河南南部、淮河上游的黄淮平原西南部一些经济发达的城镇和地区发现大量的秦汉水井,这一地区与汉代汝南郡大致对应。该地区发现的秦汉水井遗迹主要有:驻马店市泌阳县板桥古井、确山县安昌故城、汝南县濯阳故城、上蔡县西岸集遗址、遂平县小寨汉代村落遗址、汝南县慎阳故城、正阳县齐寨遗址、信阳市固始县凉亭遗址、固始县桃花遗址和潢川县胡围孜遗址。

其次,环嵩山地区秦汉手工业遗址发现了大量的水井。主要有:郑州市古荥镇汉代冶铁遗址、登封市王城岗遗址、新郑市郑韩故城、新郑市摩托城汉代遗址、新郑市华瑞路汉代遗址、新郑市市直中学两周至汉代遗址、新郑市新建路派出所战国至汉代遗址、郑州市荥阳关帝庙遗址、荥阳后真村遗址、中牟县三官庙乡孙庄村、平顶山市鲁山县望城岗汉代冶铁遗址、洛阳东周王城遗址和孟津县新庄汉代烧窑遗址等。

最后,南阳盆地是秦汉水井遗迹分布较为集中的地区。南阳市又是南阳盆地水井分布较为集中的地区,南阳西南部邓州市、东南部唐河县、南阳东部西峡县、淅川县和新野县也发现有水井。新野县位于湍白河交汇处,邓州市和唐河县分别位于湍河、唐河之侧,因此南阳盆地发现的秦汉水井分布在靠近河流的比较重要的城镇。主要有南阳市宛城遗址、南阳县杨官寺遗址、谢庄遗址、小柿园遗址;邓州市南古县村、杜集遗址、穰东遗址、涅阳故城、乐成县故城、白庙岗遗址;新野县老关庙遗址、棘阳县故城、东沙堰遗址、下官营遗址、新都故城、南王庄遗址;唐河县前王庄遗址、湖阳东北遗址和马营遗址;西峡县析邑故城、淅川县马岭汉代遗址和方城县梁城城址等。

综上所述,秦汉中原地区水井集中在黄淮平原西南部、环嵩山地区和南阳盆地。秦汉水井分布在这些地区的水陆交通发达的城市、城镇,也多发现在手工业作坊区,特别是冶铁和制陶作坊集中区。

### 三、秦汉中原地区水井地域分布特征形成原因

秦汉中原地区水井主要分布在黄淮平原西南部、环嵩山地区和南阳盆地的农业经济区、经济发达的城市中,以及冶铁、制陶手工业作坊区,这说明该地区水井除满足人们生活、灌溉用水的需要外,还用于手工业生产,这与中原地区的农业、经济、人口和城市发展等多种因素有关。

首先,秦汉中原地区的水井多分布于黄淮海平原农业发达、人口密集的地区。农业一直是经济发展的基础,而农业发展又主要依赖于水利建设和发展的程度。由于农业发达,水井广泛用于农业灌溉,越是农业发达的地区,人口越是密集。这是秦汉时期水井集中分布于农业经济区的主要原因。两汉时汝南郡不但有发达的粮食种植业,也有家庭养殖、果蔬栽培等多种经济形式,“汝土以殷,鱼稻之饶,流衍它郡”<sup>⑩</sup>。汝南人周燮“非身所耕渔则不食”<sup>⑪</sup>。“汝南南顿张助,于田中种禾,见李核,意欲持去,顾见空桑中有土,因殖种,以余浆溉灌,后人见桑中反复生李”<sup>⑫</sup>。

水井在农田水利系统中,不仅补充了地表径流的不足,而且提高了灌溉农田的效率。井灌与渠灌相辅相成,互为补充,是农田水利的主要形式之一。自新石器时代,水井就已用于农田灌溉。据考古发现,驻马店杨庄遗址发现龙山时期水井<sup>⑬</sup>和本层位中采集到大量水稻植硅石<sup>⑭</sup>。杨庄遗址紧靠练江河北岸,为高于周围地表1—2米的漫坡状高地。在河岸台地发现水井和稻作物,说明龙山文化时期杨庄已经具备原始农业灌溉体系。秦汉时期,水井灌溉更加普及。东汉王充《论衡·自然篇》载:“汲井决陂,灌溉园田。”<sup>⑮</sup>《汜胜之书》载:“天旱,以流水浇之;树五升。无流水,曝井水杀其寒气以浇之。”<sup>⑯</sup>河南泌阳县板桥村发现古井11眼,从井底出土有双耳陶罐等汲水器,在一口砖券古井附近发现一段水道。<sup>⑰</sup>从板桥遗址发现的水井和水道遗迹来看,该水井可能用于灌溉。在洛阳西郊汉代居住遗迹发现一六角形砖井。直径0.55米,砖砌,井口有井盖,并有压轱转轴的椿石,井两侧有灌溉用的砖砌水道,残长1.5米。<sup>⑱</sup>

汉代汝南郡是重要的农业经济区,水利工程的修建颇受重视,大量水利工程的修建,为经济的发展奠定了基础。如西汉初年,“汝南、九江引淮,东海

引钜定,泰山下引汶水,皆穿渠为溉田,各万余顷。佗小渠及陂山通道者,不可胜言也”<sup>⑲</sup>。《后汉书》载鲍昱为汝南太守时,“郡多陂池,岁岁决坏,年费常三千余万。昱乃上作方梁石洫,水常饶足,溉田倍多,人以殷富”<sup>⑳</sup>。汝南郡的农田水利工程及众多的水井共同组成综合性灌溉水利系统,促进了农业的发展、经济的繁荣和人口的增长。

其次,秦汉时期是中国古代铁器和冶铁业发展的高峰时期,由于社会各领域的普遍需求、商业的发展和冶铁技术的进步,秦汉时期冶铁业在全国迅速发展起来。据考古资料,秦汉时期冶铁遗址发现30余处,位于河南省的冶铁遗址约占半数,这说明汉代中原地区冶铁业比较发达。冶铁遗址用水依靠水井和蓄水池,近河遗址则利用河水。汉代铸造铁器广泛采用范铸技术,制作陶范、铸铁沙型和堵口耐火泥团等作业都需要加入适量的水。为保证炼铁炉不致烧毁并延长炼铁炉各零件的工作寿命,需要用水对炼铁炉进行冷却。在冶铸过程中水仍然是必需的,如将红热锻铁迅速淬入冷水,会变成坚韧的好铁。铁水流出铸成块锭后,需要泼水来加速冷凝;为及时清理,渣水流出后也需要泼水冷却。在炼铁炉附近挖凿水井和水池,能及时保证冶炼过程中各项用水需要,这种布局是非常合理的。<sup>㉑</sup>河南鲁山县望城岗汉代冶铁遗址发现有一椭圆形炉炉基,及倒梯形炉、陶窑、房基、水井和圆形贮水池遗迹,<sup>㉒</sup>这里的水显然是供冶铸之用。郑州市古荥镇汉代冶铁遗址发现炼铁炉炉基2座,与冶炼有关的重要遗迹水井1口,水池1个,窑13座等。<sup>㉓</sup>水井等设施的设置正是因为冶炼铁器用水的需要。

制陶遗址发现了大量的水井,可以推测水井在制陶作坊有了广泛的应用。秦汉时期,由于建筑用陶和日常生活用陶需求量的扩大,制陶作坊的规模相当庞大,例如泥范、陶范的制作,将天然泥沙料用水调和,制作铸范后,经自然干燥或低温堆烧,铸范硬化后即可浇铸。东汉王充《论衡·物势篇》云:“今夫陶冶者,初埏埴作器,必模范为形,故作之也。”<sup>㉔</sup>意思是用泥沙黏土与水调和,做成泥模泥范,组成铸型。水井靠近陶窑,方便了陶工制作陶器时拌泥、淘洗与烧窑等工序的大量用水。就地取水不仅意味着制陶生产工序和产品的增加,更重要的是提高了劳动生产率。在新郑市郑韩故城东北部,清理汉代陶窑4座,汉代水井2眼,<sup>㉕</sup>表明这里应该是

汉代的制陶作坊区之一。在郑韩故城西城区中北部,发掘水井 7 口、作坊 1 处。在发掘区北部发现排水管道,管道周围分布有几口井,井比较浅,发掘者认为水井为临时储水用。根据出土遗物,发掘者推测这里是一处较大规模的制陶作坊遗址。<sup>③</sup>河南省荥阳市后真村遗址发现的遗迹有陶窑、灰坑、水井、沟等。<sup>④</sup>眼水井多分布在陶窑附近,考古发现井底出土有大量遗物,主要有汲水用的陶器如陶罐、陶壶等。陶窑的周围分布有同时期的水井、灰坑,水井应为烧窑供水之用。

第三,秦汉时期,随着经济的繁荣和城市化倾向的发展,更多的人居住在远离水源的地方,城市规模越来越大,对水井的需求更加迫切。秦汉时期的南阳盆地是连接南北地区的交通枢纽,形成了“西通武关、郟关,东南受汉、江、淮”<sup>⑤</sup>、“推淮引湍,三方是通”<sup>⑥</sup>水陆并臻的局面。南阳郡在秦朝末年就是“大郡之都也,连城数十,人民众,积蓄多”<sup>⑦</sup>。据《汉书·地理志》载,南阳郡“户三十五万九千三百一十六,口一百九十四万二千五十一。县三十六”<sup>⑧</sup>。据《续汉书·郡国志》载:东汉永和五年(140),南阳郡有户 528551、口 2439618,是东汉时期人口数量最多的郡国。宛,隶属于汉代的南阳郡,因是光武帝刘秀的家乡,更是以其独特的政治优势迈进了经济的大发展中。《东观汉记》曰:“光武中兴,都洛阳,又于南阳置南都。”<sup>⑨</sup>在南阳市宛城遗址发掘水井 3 眼,出土有陶罐、陶壶等遗物。<sup>⑩</sup>南阳、方城、唐河、邓州、新野是南襄隘道上的重要城镇。方城县博望镇老街发现一座汉代城址,城内出土大量汉代遗物,包括井圈、水管道等,西部残留有城墙遗迹。<sup>⑪</sup>推测可能是汉代博望侯国及博望县故址。邓州市区东部一带,发现汉代城址一座,城内发现大量汉代遗物和道路、房基和水井等遗迹<sup>⑫</sup>。发掘者推测这里可能是汉代穰县所在。根据考古发现水井位置,结合井内出土有大量汲水器来看,这些水井主要提供生活用水。南阳盆地城市工商业发达,经济繁荣,人口密集,生产生活对供水量有较大需求,饮用和洗滌用水对水质的要求较高,井水是清洁健康的食用水,这就基本上决定了水井的数量与密度。《太平经》卷四五《起土出书诀第六十一》云:“一大里有百户,有百井;一乡有千户,有千井;一县有万户,有万井;一郡有十万户,有十万井;一州有亿户,有亿井。”<sup>⑬</sup>虽然文中有所夸张,但足以证明水井是

建宅必不可少的设施之一。

除生活用水外,井水还被用作城市的消防用水。秦汉时期对消防水源的建设相当重视,在城市里已开辟了专门用于灭火的水井。汉代刘安《淮南子·兵略》载有“夫水势胜火,章华之台烧,以升勺沃而救之,虽涸井而竭池,无奈之何也。举壶、榼、盆、盎而以灌之,其灭可立而待也”<sup>⑭</sup>。1960 年,在河南偃师出土东汉时期的“东井戒火”陶井,井栏上有片亭、滑轮,轮上的两只陶制水罐,十分完整,现藏河南博物院。说明汉代人们有了很强的消防意识,水井是重要的消防水源之一,在城市中也可能已开凿了专门用于灭火的水井。

秦汉时期居址数量与水井数量是同步增长的。中原地区地理位置的优越,决定了其战略和经济地位都具有全国意义。冶铁技术的先进,水利设施的发达,促进了农业生产发展,农业生产的发展又促进了商业繁荣,为城市发展奠定了坚实的物质基础,城市的发达,势必使得中原地区水井数量大量增加。总的说来,随着社会的发展,水井的功能呈现出多样化的特点,更好地满足了人们生产生活的需要,对秦汉农业生产的发展和社会经济的繁荣起到了直接或间接的促进作用。

#### 四、结语

水是生命之源,是生产、生活的物质基础条件之一。秦汉时期随着社会经济的发展,人们对水的需求及利用方式越来越广泛化和多样性,一些适合发展冶铁、制陶等手工业的地方,自然水源已经不能满足生产的需要,水井这种具有天然优势的汲取地下水的利用方式就成为各手工业中心的主要选择。那些交通发达、城镇兴盛、人口众多及农业经济发达的地区,对水井的需求也大大增加。用水需求的普遍性受环境、技术和生产力发展水平等因素的影响,随着地域的变化而存在利用方式的差异性,因而不同地域的水井所具有的意义也不尽相同,秦汉中原地区的水井分布呈现出了明显的地域性特征。总之,秦汉中原地区水井的地域分布特征,一定程度上反映了社会经济状况,是当时该地区社会发展水平的一个指向标。

#### 注释

①历史上“中原”这一概念,大致有广义和狭义两种理解。《中原文

化大典·总论》卷中的解释：“狭义的中原，主要指今河南省行政区域。”“广义的中原泛指黄河中下游广大地区。”（李民主编：《中原文化大典·总论》，中州古籍出版社，2008年，第17—18页）本文所指的中原地区主要是指今河南省辖区。按《汉书·地理志上》和《后汉书·郡国志》所记述两汉时期的行政区划，这一地区包括：司隶校尉部的弘农郡、河内郡、河南郡，豫州刺史部的颍川郡、汝南郡和梁国，兖州刺史部的陈留郡和淮阳国，荆州刺史部的南阳郡等。（班固：《汉书》，中华书局，1982年，第1548—1566页；范晔：《后汉书》，中华书局，1965年，第3389—3406页。②刘诗中：《中国古代水井形制初探》，《农业考古》1991年第3期。③张子明：《秦汉以前水井的考古发现和造井技术》，《文博》1996年第1期。④黄渭金：《汜水水井起源》，《华夏考古》2000年第2期。⑤贾兵强：《先秦时期我国水井形制初探》，《农业考古》2004年第4期。⑥⑬见笔者博士论文《秦汉水井空间分布与区域差异研究》附录表2内容。⑦史家珍：《新安县盐东村汉代仓库建筑遗址》，《中国考古学年鉴（2000年）》，文物出版社，2002年，第200—203页。⑧杨宽：《战国史》，上海人民出版社，2008年，第651页。⑨河南省文物研究所：《河南遂平县小寨汉代村落遗址水井群》，《考古与文物》1986年第5期。⑩⑬王仲殊：《汉代考古学概说》，中华书局，1984年，第81、80—81页。⑪北京市文物管理处写作小组：《北京地区的古瓦井》，《文物》1972年第2期。⑫⑭河南省文物局文化工作队：《河南泌阳板桥古墓葬及古井的发掘》，《考古学报》1958年第4期。⑮安金槐、贺官保：《河南泌阳板桥古墓葬及古井的发掘》，《考古学报》1958年第4期。⑯⑰⑱范晔：《后汉书》，中华书局，1965年，第584、1742、1022页。⑲王利器：《风俗通义校注》，中华书局，1981年，第405页。⑳宋豫秦、李亚东：《驻马店市杨庄龙山时期与二里头文化遗址》，《中国考古学年鉴

（1993）》，文物出版社，1995年，第126页。㉑邹逸麟：《历史时期黄河流域水稻生产的地域分布和环境制约》，《复旦大学学报》1985年第3期。㉒⑳黄晖：《论衡校释》，中华书局，1990年，第783、137页。㉓石声汉：《汜胜之书今释》，科学出版社，1956年，第26页。㉔郭宝钧：《洛阳西郊汉代居住遗迹》，《考古通讯》1956年第1期。㉕㉖班固：《汉书》，中华书局，1962年，第1684、1563页。㉗《中国冶金史》编写组：《从古荥遗址看汉代的生铁冶炼技术》，《文物》1978年第2期。㉘河南省文物考古研究所、鲁山县文物管理委员会：《河南鲁山望城岗汉代冶铁遗址一号炉发掘简报》，《华夏考古》2002年第1期。㉙郑州市博物馆：《郑州古荥镇汉代冶铁遗址发掘简报》，《文物》1978年第2期。㉚法定、堂革：《新郑县郑韩故城》，《中国考古学年鉴（1989年）》，文物出版社，1990年，第182页。㉛樊温泉、朱树正：《新郑市华瑞路战国至汉代遗址》，《中国考古学年鉴（2004年）》，文物出版社，2005年，第258页。㉜郑州大学历史学院考古系、河南省文物局南水北调文物保护办公室：《河南荥阳后真村汉代遗存发掘简报》，《华夏考古》2013年第2期。㉝㉞司马迁：《史记》，中华书局，1982年，第3269、359页。㉟张衡：《南都赋》，萧统编：《文选》（一），上海古籍出版社，1986年，第149页。㊱徐坚等：《初学记》卷第二十四，中华书局，2005年，第562页。㊲蒋宏洁、鞠辉、杨俊峰：《河南南阳市宛城遗址战国水井发掘简报》，《华夏考古》2003年第3期。㊳㊴国家文物局主编：《中国文物地图集·河南分册》，中国地图出版社，1991年，第572、558页。㊵王明编：《太平经合校》卷四五《起土出书诀第六十一》，山东画报出版社，2004年，第66页。㊶何宁：《淮南子集释》，中华书局，1998年，第1079页。

责任编辑：王 轲

## On Types and Geographical Distribution of Water Wells in the Central Plains in Qin and Han Dynasties

Shang Qunchang

**Abstract:** Water wells were more widely used in the production and life in Qin and Han Dynasties. According to archaeological discoveries, the water wells were made of different materials such as earth, tile, pottery and bricks, and they were mainly distributed in the agricultural areas, thriving cities and the handicraft industry workshops of smelting iron and pottery-making in the regions around Mountain Song, Nanyang Basin and Southwest Huang-Huai Plain. This reflected the distribution and development of smelting iron and pottery, and closely related to the socio-economic development and urban prosperity of that period.

**Key words:** Qin and Han Dynasties; the Central Plains; water wells; geographical distribution